



FIAP

Faculdade de Informática e Administração Paulista

Gabriel Augusto Fernandes - RM: 98986

Kauê Fernandes Braz - RM: 97768

Mariana Trentino Albano – RM: 551154

Matheus Dantas de Sousa - RM: 98406

Thomas Nicolás de Melo Mendonça - RM: 99832

Solution Developers

Trabalho desenvolvido na disciplina de DISRUPTIVE ARCHITECTURES: IOT, IOB & GENERATIVE IA, como exigência para obtenção de nota do Semestre em questão, sob orientação do Professor Paulo Roberto da Silva.

SÃO PAULO

1º SEMESTRE DE 2024

Sumário

Sumário 2

Definição do Problema..... 3

Público Alvo..... 3

Proposta de Solução 3

Produtos Semelhantes 4

Potencial de Mercado 4

Tecnologias Utilizadas..... 4

Definição do Problema

O problema central que pretendemos resolver é a melhoria da experiência de compra e gestão de operações para varejistas, especialmente no contexto de compras online e assistência ao cliente. O objetivo é aumentar a eficiência operacional e melhorar a personalização da experiência do cliente. Além disso, reconhecemos a importância de garantir a acessibilidade para pessoas com problemas de visão, permitindo que elas também possam desfrutar de uma experiência de compra satisfatória. Portanto, nosso foco está em identificar áreas de melhoria no processo de compra e implementar soluções que tornem o produto mais acessível e inclusivo para aqueles com deficiências visuais.

Público Alvo

Nosso público-alvo inclui varejistas online e seus clientes. Isso abrange tanto empresas de grande porte (como Riachuelo, Pernambucanas, FastShop, Mercado Assaí) quanto lojas menores e startups que desejam oferecer uma experiência de compra mais inteligente e personalizada aos seus clientes, incluindo acessibilidade para pessoas com deficiências visuais, como cegos e pessoas com visão baixa ou subnormal.

Proposta de Solução

Nossa solução consiste em um sistema abrangente baseado em IA generativa e Deep Analytics:

1. **Assistente por Voz (Anotação de Pedidos):**

Desenvolvimento de um assistente por voz com processamento de linguagem natural para interações humanizadas. Ele será capaz de registrar pedidos de forma precisa, desta forma podemos enfatizar a questão da acessibilidade para pessoas com deficiência visual. Este assistente promete trazer uma praticidade que além de atrair mais 6 milhões de deficientes visuais que existem no Brasil, atrairá os restantes dos clientes por ser um ótimo componente para otimização de tempo, facilitando o processo de realizar um pedido.

2. **Sistema de Recomendação:**

Implementação de um sistema de recomendação que analisa o histórico de compras, tendências de mercado e dados sazonais para sugerir produtos complementares ou oferecer dicas úteis aos clientes durante a compra. Este sistema de recomendação poderá ser tanto pelo assistente virtual, quanto um layout visual com as recomendações.

Produtos Semelhantes

No mercado, embora não tenhamos encontrado um único produto que abranja os dois pontos como o nosso, existem produtos especializados em cada tópico, como mostrado abaixo:

1. **Assistente por Voz (Anotação de Pedidos):**

Google Assistant: O Google Assistant é um assistente virtual que oferece recursos de processamento de linguagem natural e interações por voz. Embora não seja específico para pedidos de compras, sua tecnologia de reconhecimento de voz pode ser adaptada para essa finalidade.

2. **Sistema de Recomendação:**

Amazon Personalize: A Amazon oferece o serviço Personalize, que utiliza aprendizado de máquina para fornecer recomendações personalizadas com base no histórico de compras e comportamento do cliente.

Potencial de Mercado

Nossos potenciais clientes representam um mercado diversificado e em expansão dentro do setor de varejo online. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, existem mais de 500 mil pessoas cegas e mais de 6 milhões com visão baixa ou subnormal no Brasil. Esses números representam uma parcela significativa da população que pode se beneficiar da acessibilidade proporcionada pelo nosso produto, tornando-o uma solução valiosa para atender às necessidades desses consumidores.

Além disso, o mercado de varejo online como um todo está em constante crescimento, com uma projeção de expansão ainda maior nos próximos anos. Empresas de todos os portes estão buscando maneiras de melhorar a experiência do cliente, personalizar ofertas e otimizar processos operacionais para se destacar em um mercado cada vez mais competitivo.

Tecnologias Utilizadas

Para concretizar nosso projeto, faremos uso das seguintes tecnologias:

1. **Assistente por Voz (Anotação de Pedidos):**

- a. Reconhecimento de Fala (Speech Recognition): Converte a fala humana em texto. Ele começa com a captura do áudio através de microfones, seguido pelo processamento para remover ruídos e melhorar a qualidade. O áudio é então segmentado em partes menores, como palavras ou fonemas, e características específicas, como frequência e amplitude, são extraídas. Por fim, algoritmos de reconhecimento de fala analisam esses padrões para converter o áudio em texto compreensível pelo sistema. Essa tecnologia permitirá que os clientes

façam pedidos, naveguem pelos produtos e concluam transações usando comandos de voz. Além disso, fornecerá suporte em tempo real, respondendo a perguntas sobre produtos, políticas de entrega e preços, facilitando a experiência de compra, especialmente para clientes cegos.

- b. **Processamento de Linguagem Natural (Natural Language Processing - NLP):** É uma subárea da inteligência artificial focada na interação entre computadores e humanos por meio da linguagem natural. Ele permite que os computadores compreendam, interpretem e gerem a linguagem humana de maneira significativa. O NLP começa com a análise léxica, que envolve a divisão do texto em unidades básicas, como palavras e frases, e a análise de suas propriedades. Em seguida, realiza a análise sintática, estruturando o texto de maneira que o computador possa entender, identificando as relações gramaticais entre as palavras. A análise semântica é o próximo passo, onde o sistema compreende o significado das palavras e frases no contexto, incluindo a interpretação de sinônimos, antônimos e a desambiguação de palavras. Além disso, o NLP inclui a análise pragmática, que interpreta o texto considerando o contexto mais amplo, como o conhecimento do mundo e as intenções do falante. Por fim, a análise de discurso compreende como as sentenças se conectam para formar um texto coeso e significativo. Usaremos o NLP para analisar e entender o texto gerado pelo reconhecimento de fala, identificando padrões e intenções do usuário. Isso permitirá que o sistema responda de forma relevante e contextualizada, melhorando a interação do cliente com o assistente virtual.
- c. **Geração de Respostas (Response Generation):** É uma técnica em inteligência artificial que cria respostas relevantes e coerentes com base na entrada do usuário. Após o processamento de linguagem natural (NLP) interpretar e entender a intenção do usuário, o sistema utiliza modelos de linguagem treinados em grandes quantidades de dados textuais para gerar uma resposta. Esse modelo produz respostas baseadas no contexto e na informação fornecida, assegurando que a interação seja natural e significativa. No nosso projeto, a Geração de Respostas criará respostas adequadas e contextualizadas, facilitando uma interação fluida e eficiente com o usuário.

2. Sistema de Recomendação:

- a. **Pandas:** Ferramenta em Python para análise de dados, especialmente útil para trabalhar com dados tabulares, como planilhas e bases de dados. Ela oferece estruturas de dados eficientes, como DataFrames, que facilitam a manipulação, análise e visualização de grandes volumes de dados. Com Pandas, é possível realizar operações complexas de forma simples e intuitiva, incluindo filtragem, agregação e transformação de dados. Usaremos a biblioteca Pandas para processar e analisar o histórico de pedidos dos clientes, identificando padrões de compra e preferências. Com esses dados, os algoritmos de recomendação poderão sugerir produtos relevantes e personalizados, melhorando a experiência de compra do cliente e aumentando as vendas.

- b. **Apriori:** É uma técnica de mineração de regras de associação frequentemente utilizada em análise de cestas de compras. Ele busca padrões frequentes em conjuntos de dados transacionais, identificando relações entre itens que são comprados juntos com alta frequência. O algoritmo Apriori será utilizado para analisar o histórico de compras dos clientes e identificar associações entre os produtos que são frequentemente comprados juntos. Com base nessas associações, poderemos gerar recomendações de produtos complementares ou relacionados, aumentando a relevância das sugestões para os clientes e melhorando sua experiência de compra.

3. **Machine Learning:**

Machine Learning é empregado no desenvolvimento do projeto para criar modelos preditivos. Esses modelos são treinados utilizando técnicas de Machine Learning em conjuntos de dados históricos de compras dos clientes. Por meio desses dados, os algoritmos identificam padrões e relações entre os diferentes produtos comprados pelos clientes. Com base nesses padrões, o sistema é capaz de prever as preferências futuras dos clientes, permitindo a personalização das recomendações de produtos.

4. **Inteligência Artificial:**

Nós utilizamos técnicas como processamento de linguagem natural e geração de respostas. No Assistente por Voz, por exemplo, algoritmos de processamento de linguagem natural são empregados para compreender as solicitações dos usuários feitas por meio da fala. Esses algoritmos analisam o texto gerado pela fala do usuário e o interpretam, permitindo que o sistema entenda as intenções por trás das solicitações. Além disso, a geração de respostas utiliza modelos de linguagem treinados em grandes conjuntos de dados textuais para gerar respostas relevantes e contextualizadas, proporcionando uma interação mais natural e humanizada entre o sistema e o usuário.